

PAT-NO: JP359210435A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59210435 A

TITLE: AUTOMATIC EXPOSURE SYSTEM OF
COPYING MACHINE

PUBN-DATE: November 29, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MORIMOTO, KENICHI

TAKAI, YASUHIRO

TAGAWA, KOSEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHARP CORP

N/A

APPL-NO: JP58084836

APPL-DATE: May 14, 1983

INT-CL (IPC): G03B027/72, G03G015/04

US-CL-CURRENT: 399/52

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a superior copy by arranging
a photosensor near a
photosensitive body and obtaining proper exposure

corresponding to a difference in the quantity of lamp exposure between reduction and enlargement.

CONSTITUTION: For example, nine photosensors 7 are arrayed in a line on a substrate 8. One-side terminals of the photosensors 7 are all connected in common and connected to a plus power source, and alternate other-side terminals are connected for one signal, thus generating three signals in total. Those three signals are inputted to amplifiers 9 individually and put together after passing through diodes 10. Consequently, the maximum value of each output is obtained according to the characteristics of the diodes, and this signal is inputted to the following amplifier 11. Photodiodes which induce currents by light inputs are used as alternate connected sensors 7, and the output of each amplifier 9 is obtained in the form of the sum of light outputs of the photodiodes.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

② 公開特許公報 (A)

昭59—210435

⑤ Int. Cl.³
G 03 B 27/72
G 03 G 15/04

識別記号
1 2 0

庁内整理番号
A 7907—2H
6952—2H

④ 公開 昭和59年(1984)11月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑥ 複写機の自動露光方式

大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

⑦ 特 願 昭58—84836

⑦ 発 明 者 田川孝生

⑦ 出 願 昭58(1983)5月14日

大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

⑦ 発 明 者 森元賢一

⑦ 出 願 人 シャープ株式会社

大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑦ 発 明 者 高井康博

⑦ 代 理 人 弁理士 福士愛彦 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

複写機の自動露光方式

2. 特許請求の範囲

1. 原稿面を照射する光源と、原稿面の情報を感光体面上に投影する光学装置を具備する複写機であって、該情報の一部を読取る第1手段と、該第1手段の信号に基づいて該光源の光量を制御する第2手段を有する自動露光方式において、上記第1手段を感光体近傍に配置し、かつ該第1手段が複数の光センサを所定の配列で構成したブロックを複数個有し、該ブロック内の該光センサの出力の平均値を各ブロックごとに抽出して、該平均値の最大値を基準となして、上記第2手段を制御することを特徴とする複写機の自動露光方式。

3. 発明の詳細な説明

〈技術分野〉

本発明は、複写機等における露光制御方式に関する。

〈従来技術〉

従来の複写機等の露光制御は、複写機の前面パネルにもうけられた露光調整ダイヤルによって、手動で、光源の明るさを変えるか、光学系に絞り等をもうけて調整するか、露光時間を制御するかしていた。しかし最近原稿の明暗に対応して、自動的に光源の露光量を制御する方式(以下自動露光方式と呼ぶ)がとられている。この自動露光とは、原稿の濃淡を検出し、夫々の原稿の画像に応じて最適な光量で感光体に像露光を行うものである。

第1図に従ってその一例を説明する。図は複写機の光学系による像露光を示す図であって、1は原稿台、2は光源、3、5は反射ミラー、4はレンズ、6は感光体である。原稿台1におかれた原稿に光源2で照射された光は、レンズ4によって感光体6上に結像される。この像露光される光路のどの部分、すなわち第1図のY方向のどの位置で、受光して原稿の画像濃度を検出するのが最適であるか決める必要がある。レンズ4付近に光セ

ンサを設けるものであれば、光学像はデフォーガム状態であるので、光センサの受光面積に比べて比較的大きな原稿の領域を読み取ることができ、かつ光センサの影による影響を感光体上では少なくすることができる。一方感光体6近傍に光センサを配置すれば、原稿台上と光センサーの配置した平面上(図中のX方向の平面)とは1:1で対応しているので、原稿サイズの変化、縮小時の対応等によってX方向平面内での光センサの受光位置や光センサの受光面積による影響を受けやすい。また、光センサの影の影響も受けやすい。従って従来の自動露光方式では、レンズ4と感光体6の中間あたりに、1つの光センサを配置し、1つの光センサの読取る領域内の平均的な値を基準に自動制御していた。

しかし、縮小、拡大によって相対的にレンズの位置が異なるため、等倍時と光センサの基準となる露光量が異なるという欠点を有していた。この欠点を解決するため、特開昭48-38718号公報では、倍率切換修正用可変抵抗を用いて、倍

率が変わるたびに回路的に補正していた。しかし、倍率の変化に対応した信号と自動露光のための倍率に対する基準となる露光量の関係は、レンズと光センサの相対的位置関係が変わっているので簡単な比例関係で与えられない。従ってズーム等の連続的な倍率変動に対しては、複雑な補正電気回路を必要とする欠点を有していた。

(発明の目的)

本発明は自動露光方式において、原稿サイズの異いや、縮小、拡大時のランプ露光量を異いに対応して適正な露光を得ることのできる装置を提供するものであって、その目的は簡単な構成で見やすい複写を得ることである。

(実施例)

本発明は上述した従来の欠点を除去するため、光センサの位置を感光体近傍に配置し、その時の欠点を回路方式によって除去したものであって以下詳細に説明する。

本発明は感光体近傍に光センサを配置すれば感光体面上に単位面積当たり等しい照度が得られるよ

うに、自動露光制御するのであるから、拡大、縮小に対しても基準露光量を補正する必要はない。そのかわり感光体近傍に配置した光センサの信号によって原稿台上におかれた原稿の濃淡に対応した露光を得るためには、受光面積の大きい光センサによって受光領域を得る必要がある。そこで、その光センサから得られる信号を従来と同様に、平均した信号の値で原稿の明暗を決定すれば、絵写真の多い新聞紙の複写においては、全体的に暗く感じるため、自動露光制御によって文字の部分明るく飛んでしまう傾向を示した。そこで、原稿の下地を明暗の基準にする方法が最適であるため、複数のセンサを用意し複数のセンサ信号の中の最大値によって原稿の明暗を決定すれば良い。

しかし、単純に最大値をとると、複数のセンサの一つを除く他のセンサが暗部にあたって、他の一つが文字列等の交互に明暗を検知する場合には、自動露光制御によって、文字列の濃淡に対応した明暗の複写が複写紙全面に表われ、不十分な制

御方式となった。これはサイズの小さな原稿(たとえば本)の複写や、新聞紙の複写のときにこの現象が見られた。

そこで本発明においては、複数の光センサの配置と組合せを変えて、原稿の種類や原稿サイズの変化に対応したことを特徴とする。第2図は本発明の一実施例であって、7はセンサ、8はセンサ7を例えば等間隔に配置するための基板、9、11は増巾器、10はダイオードである。第2図は一直線に並べた9個の光センサ7を、基板8に配置した例を示すものであって、各光センサ7の一方の端子はすべて共通に接続されて+電源に接続されている。光センサ7のもう一方の端子は、2つおきに接続して、一つの信号となし、合計3つの信号を作る。3つの信号はそれぞれ別々に増巾器9に入力され、増巾器9からの各出力はダイオード10を通して接続される。このようにするとダイオード10の特性により各出力の最大値が得られ、この信号が次の増幅器11に入力される。

2つおきに接続されたセンサ7として、光入力

によって電流誘起形のホトダイオードを使用すれば、各増幅器9の出力は各ホトダイオード7の光出力が加算された形で得られる。そして増幅器9を介したダイオード10の出力は、3つのホトダイオードの平均値の最大値が得られたことになり、増幅器11を通過して照明用のランプ制御信号となす構成である。

第3図は、本発明の光センサ基板を複写機内に配置した一実施例である。図中8は第2図に示すセンサ基板、12は露光幅を決めるスリットである。図に示す通りセンサ基板8は感光体6近傍にもうけられたスリット12の上部付近の感光体6に達する光路をしゃ断しない位置に配置されている。センサ基板8はスリット12を形成するスリット板13の上位置側に配置されている。従って、センサ基板8の各光センサ7には、現在感光体6面上にスリット12を介して露光している原稿の領域より、次に露光される領域の光像が受光されている。第3図において原稿台1に載置された原稿は、光源2にて光照射され、移動ミラー14、

15、レンズ4、固定ミラー5及びスリット12を介して感光体6上像投影される。そして、光源2を含めて移動ミラー14が原稿台2に平行に感光体6と例えば等速で矢印方向へ走行されることで、原稿が光学的に走査され、感光体6に順次結像されていく。この場合、移動ミラー15は、移動ミラー14と同方向へ且つ $\frac{1}{2}$ の速度で移動される。そのため、原稿が走査されることで、スリット12の上位置（図中感光体6の上流）には、次に露光される光像が照射され、下位置にはスリット12を通して感光体6に投影された後の光像が照射されている。この点、本実施例では、センサ基板8は、スリット12の上位置に設けている。

この利点は、感光体面上に光センサの影響を生じないばかりか、ランプ制御（例えば光源2の電圧制御）によるランプ応答の遅れ等を補正することができる。

上述の様に、光源2は第2図で示す増幅器11の出力に応じて駆動制御される。例えば原稿が全体に暗いものであれば、センサ基板8のセンサ7

の出力も小さくなり、増幅器11の出力に低レベルで、光源2の駆動電圧等を高くする様に制御される。ここで、光源2の駆動電圧制御に限らず、光源2の照射光量を制御してもよく、また、光路途中に配置された遮光板等にて像露光量を制御してもよい。これは、レンズ等の絞り制御も含まれる。

以上の様を構成によれば、絵、写真等の暗部の多い新聞等の原稿であっても、平均値で得られるので、原稿の一部分のみの影響によって全体の露光が不良になることはない。また、通常の文字が記載された原稿では、明部が多いため、下地の最大値が得られやすく、正確な自動露光を行って見やすい複写を実現することができる。

本発明は、どんな種類の原稿であっても、また縮小拡大時であっても、センサで検出される光量はレンズの倍率に関係なくほぼ感光体上の光量と一致しているため複雑な回路方式を必要とせず、鮮明な複写を実現できるので、複写機の自動露光方式として有効な手段である。第3図の例ではセンサ7の位置をスリット12の真上に配置してい

るが、これに限定されるものではない。実験結果によれば、レンズ4と感光体6との光路長を ϕ とした場合、感光体6とセンサ7との距離が 0.25ϕ 以内が特に有効であった。

〈発明の効果〉

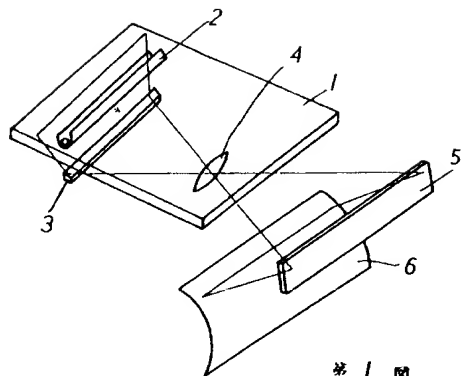
本発明の自動露光方式によれば、原稿の濃淡等を検出する複数のセンサを感光体の近傍に配置し、このセンサを各ブロック毎に分割し、各ブロックのセンサの平均値を出力すると共に、該平均値の最大値を基準に光量の制御を行うものであるから、簡単な回路構成にて正確な自動露光を行うことができる。そのため、原稿の関係なく常に鮮明な見やすい複写を実現することができる。

4. 図面の簡単な説明

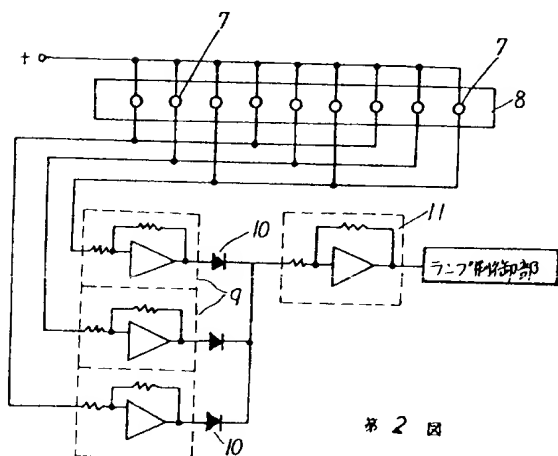
第1図は一般的な複写機の像露光を示す斜視図、第2図は本発明の光センサの配置による自動露光の一例を示すブロック図、第3図は本発明の複写機の一実施例を示す断面図である。

1：原稿台 2：光源 4：レンズ 6：感光体
7：光センサ 8：センサ基板

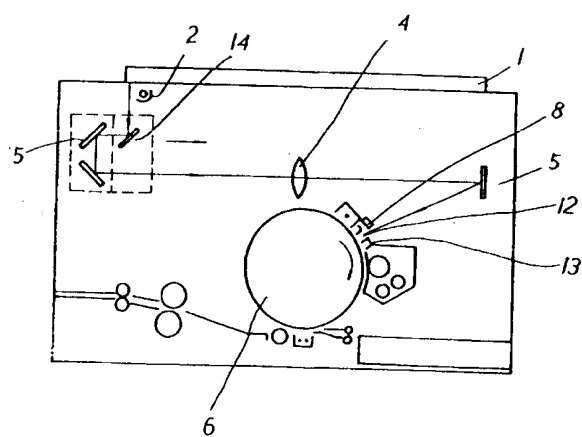
代理人 弁理士 福士 愛彦(他2名)



第1図



第2図



第3図